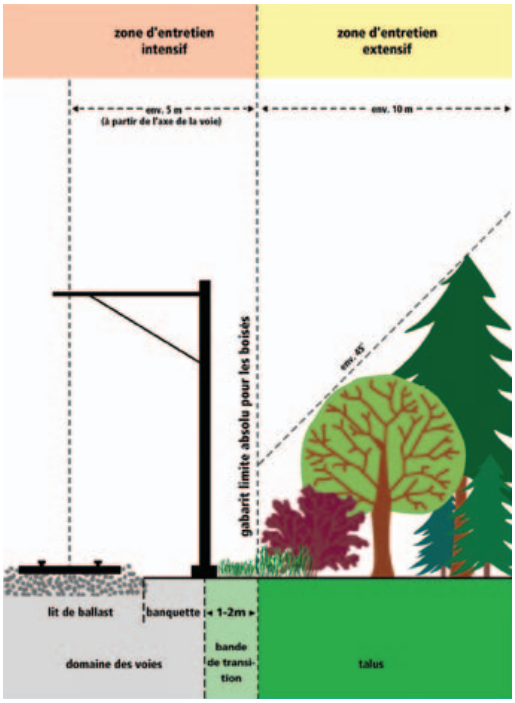
John Aubert, Antoine Burri, Jean-Yves Le Baron, Paul Marchesi et Roland Perrin

La valorisation des **talus ferroviaires**

Sur le Plateau suisse, où l'emprise humaine sur la nature est de plus en plus prépondérante, certains milieux se sont raréfiés au point de disparaître ou de se trouver très isolés. Les talus de route ou de voies ferrées sont devenus des milieux de substitution pour certaines unités de végétation qui tendent à s'éteindre.

L'importance des talus en tant que « terre d'asile » pour certaines plantes a été reconnue partout en Europe. En effet, entre un quart et un tiers de la flore indigène des pays d'Europe occidentale se trouve sur les talus et cette proportion monte jusqu'à 43,5% en Grande-Bretagne. Par ailleurs, les talus des chemins de fer qui pénètrent jusqu'au cœur des villes recèlent des valeurs d'autant plus intéressantes que les espaces verts des milieux urbains sont généralement pauvres en structures végétales et en biodiversité.



1

L'ensemble du réseau des CFF correspondant à plus de 3 000 kilomètres - 5 230 kilomètres si l'on prend en compte l'ensemble des entreprises de transport par chemin de fer -, les abords des voies ferrées représentent une très vaste superficie. Ils se matérialisent sous la forme de talus, enlevés ou rapportés, de largeur et de hauteur variables, dont la fonction première est de raccorder le niveau de la voie à celui du terrain environnant.

Au fil des années, ces talus se sont enrichis, tant du point de vue faunistique que végétal. Leur entretien régulier, rendu nécessaire pour garantir les conditions de sécurité du trafic (fig. 1), représente une charge importante pour les entreprises ferroviaires. Afin de tenir compte de la modification de la Loi sur la protection de la nature, les CFF ont pris quelques mesures pour un entretien plus respectueux de l'environnement[1] : utilisation d'un produit désherbant biodégradable - glyphosate[2] -, essais d'utilisation de la vapeur bouillonnante pour enrayer la prolifération des plantes sur le ballast, contrôle de la végétation par des aménagements préventifs, entretien sélectif des talus et végétalisation ciblée[3].

Cependant, ces talus ont également une valeur paysagère importante, tant pour le voyageur, dont ils représentent le premier plan de la vision, que pour les riverains. Cet aspect n'a jusqu'ici été que peu étudié.

À l'occasion de la manifestation *Lausanne Jardins 2004*, une expérience d'entretien et de mise en valeur d'un important talus ferroviaire a été menée, grâce au soutien du Fonds Suisse du Paysage (FSP). Ce site, qui se trouve à l'ouest de la gare de Lausanne et en contrebas du plateau de Sébeillon, n'est que l'un des segments d'un ensemble plus large, celui de la tranchée/remblai ferroviaire qui traverse l'agglomération lausannoise d'est en ouest. L'expérience comportait deux aspects :

[1] CFF : Rapport environnemental 2000/2001, p. 29

[2] Notons que cet élément actif du produit « Round Up », de la firme *Monsanto*, est aujourd'hui fortement mis en cause, notamment en France

[3] OFT, OFEFP, CFF : « Le contrôle de la végétation dans les installations ferroviaires », Berne, 2001

Fig. 1 : Coupe schématique pour l'entretien le long des voies ferrées (Source OFT, OFEFP, CFF : « Le contrôle de la végétation dans les installations ferroviaires », Berne, 2001)

Fig. 2 : Intervention artistique sur le talus de Sébeillon, dans le cadre de Lausanne Jardins 2004 *(Photo Atelier du Paysage)*

Fig. 3 : Intervention artistique, vue aérienne générale (Photo Pierre-André Gétaz)

- l'installation éphémère d'une œuvre artistique sur 300 mètres, visible depuis les trains, et dont le principe visait à attirer l'attention du voyageur sur la présence du talus végétal qui lui servait d'arrière-plan ;
- l'étude d'une stratégie d'entretien permettant de moduler et de valoriser la qualité et la diversité paysagère de ce talus sur le long terme.

Intervention artistique

Le versant sud du remblai du plateau de Sébeillon constitue le talus qui surplombe la voie ferrée quittant la gare de Lausanne en direction de l'ouest. À sa base, on trouve les vestiges des infrastructures du quai d'accueil provisoire de l'exposition nationale *EXPO 64*. Ponctué par une végétation ligneuse clairsemée, ce long talus rectiligne forme un écran oblique de quinze à vingt mètres de hauteur, inaccessible au piéton.

Ce *no man's land* végétal, d'une longueur d'environ 700 m, offre la première séquence paysagère visible aux portes de la ville pour celui qui voyage en train. Jusqu'alors, cet écran vert relativement homogène restait pourtant dépourvu d'attraits visuels et l'on peut supposer que rares étaient les voyageurs qui lui prêtaient attention.

À l'occasion de la manifestation *Lausanne Jardins 2004*, une équipe de projet composée de Marie-Hélène Giraud (Triporteur architectes), Jean-Pierre Dewarrat (Itinera), Pierre-André Gétaz, Thierry Moreillon et Joseph Sperini s'est donné pour objectif de modifier, par l'installation d'une œuvre artistique de grande ampleur, la perception de ce talus ignoré.

Financée par le FSP, celle-ci était matérialisée par une série de vingt-huit structures rectangulaires orange, espacées de six mètres, qui imprimaient une séquence rythmique sur le plan vert du talus. L'enchaînement des panneaux au premier plan capte le regard des voyageurs et, par l'effet de superposition visuelle qu'elle induit, leur permet de (re)mettre en scène le fond végétal du second plan (fig. 2 et 3).

Déroulant une série de panneaux, le projet joue sur la succession rapide d'impasses et d'échappées et valorise la dimension ordinairement banale de la friche parcourue. La longueur de l'installation est conçue pour déterminer une séquence de quinze à vingt-cinq secondes, variable en fonction de la vitesse des convois ferroviaires, qui transportent environ huit mille passagers par heure.

Les écrans sont constitués de bandes verticales en PVC tendues sur une structure tubulaire. En vertu de l'effet cinétique produit par le déplacement, la démultiplication du panneau crée une sorte de petit court-métrage, cadeau visuel offert à celui qui voyage en train.

2

3

Fonctionnant à la manière des plans d'un dessin animé, il révèle l'animation de la silhouette d'une sculpture de Jean Tinguely, en référence à l'*EXPO 64*, où la célèbre « Machine à Tinguely » marqua les esprits.

Analyse paysagère

Le talus de Sébeillon doit être envisagé non comme un site autonome mais comme l'une des séquences d'un appareil paysager linéaire quasi continu, qui traverse l'ensemble de l'agglomération lausannoise (fig. 4 à 10). Celui-ci peut être décrit selon plusieurs caractéristiques propres, dont trois paraissent particulièrement notables :

- un jeu de tranchées et de remblais, repérable en continu depuis le train, révèle la relation topographique entre l'infrastructure quasi horizontale de la voie ferrée et les milieux qu'elle traverse ;
- vu depuis la ville, le talus manifeste une série de rapports particuliers avec le tissu urbain tranché par la voie : surplomb, dévers, contrebas, limite, frange ;
- le talus appartient à un réseau écologique linéaire de grand potentiel, un couloir à faune et à flore qui traverse la ville de part en part.

Il convient encore de noter que la gare de Lausanne et, dans une moindre mesure, les gares périphériques de Renens et Pully interrompent cette continuité, tant pour le voyageur que d'un point de vue biologique.

L'analyse fine du site permet de relever l'existence d'un certain nombre de problèmes :

- l'opacité croissante de l'emprise du chemin de fer, due à la végétation, ferme les vues sur la ville, mais aussi depuis la ville sur le train et par-dessus son emprise ;
- l'assombrissement des chemins parallèles et des passages transversaux, dû à la végétation, crée un sentiment d'insécurité ;
- les espèces sont souvent inadéquates tant du point de vue écologique qu'économique ;
- les dynamiques en cours ne sont actuellement ni maîtrisées, ni utilisées. Elles peuvent se révéler inadéquates tant du point de vue écologique qu'économique ;
- la biodiversité diminue du fait de l'altération des pelouses et des prairies.

À l'heure actuelle, il n'existe pas de réel projet paysager dans le traitement et la végétalisation du talus.

Contraintes

Un tel projet devrait répondre à des contraintes de plusieurs ordres : organisation quantifiable de la gestion, adéquation aux nécessités absolues de la sécurité, maintien de la stabilité des talus à l'érosion et déploiement du potentiel de biodiversité.

Les objectifs de gestion (tabl. A) consistent à réduire la surface à entretenir - productivité des milieux - comme la fréquence et l'importance des interventions - stabilité des milieux -, à optimiser et limiter les techniques d'entretien - fauche, arrachage, recépage -, limiter la productivité végétale - richesse du sol -, diminuer le volume des matériaux à évacuer - dépôt sur place - et à favoriser les espèces adaptées en taille et en volume à l'espace disponible - normes de sécurité.

Les contraintes de sécurité, à observer de manière absolue, sont fixées par les directives des CFF. Elles sont valables pour les installations (trains, voies, lignes électriques), le personnel d'entretien appelé à évoluer sur les talus ou les riverains circulant sur les chemins ou exploitant les jardins potagers avoisinants. On y ajoutera des mesures de sécurité pour la faune et plus particulièrement l'avifaune.

La végétalisation à prévoir doit garantir la stabilité des talus à l'érosion, tout en permettant de développer le potentiel extraordinaire de la biodiversité de ce réseau écologique linéaire qui traverse l'agglomération de part en part. L'objectif idéal du projet devrait tendre vers l'« entretien zéro » (fig. 11).

Principes

Le projet doit tout à la fois répondre à une réflexion globale sur tout le linéaire de l'agglomération lausannoise et intégrer une réflexion multicritère qui prenne en compte

Fig. 4 à 10 : Tranchée/remblai de la voie ferrée traversant d'est en ouest l'agglomération lausannoise (Photos Atelier du Paysage)

4 à 10

Tabl. A : Objectifs de gestion

5 structures végétales	**5 milieux à combiner**	**Indications**	**Avantages**	**Gestion**
Forêt	Taillis de chênes (1) *	Stations à forte productivité	- biodiversité optimum si combinée avec (3) - croissance lente - les jeunes chênes profitent d'abord des ronciers, puis les privent de lumière	Recépage au ras du collet tous les 8-10 ans Rajeunir après 50 ans par un semis de glands Surface de dépôt des produits de fauche et de recépage (souches et troncs servent d'étai)
Arbustes	Bande d'arbustes (2) **	Toutes stations (espace de transition)	- biodiversité optimum si combinée avec (3), équivalent à une double lisière - alternée avec (4) ou (5), on obtient le bocage, très riche en espèces	Recépage tous les 5-6 ans Surface de dépôt des produits de fauche et de recépage
Arbustes + herbacées	Coupe rase, ourlet/lisière herbacée (3) ***	Stations à forte productivité et stations humides	- correspond à une friche armée (présence de ligneux), mais maîtrisée	Fauche à 10 cm et arrachage des ligneux tous les 3-4 ans en octobre-novembre
Herbacées hautes	Prairie mi-sèche (4) **	Stations sèches bien exposées	- milieu relativement stable - s'appauvrit avec le temps si on emporte le produit de la fauche, donc perd en productivité et gagne en biodiversité - le processus peut être accéléré par un dégrappage ou un drainage	Fauche à 10 cm une fois par an après le 15 juin
Herbacées basses	Pelouse sèche (5) *****	Stations séchardes bien exposées	- milieu relativement stable	Fauche en principe inutile Arrachage des ligneux tous les ans ou tous les 2 ans
* gradient de biodiversité				

A

Fig. 12 : Schéma 1, objectifs du projet
Fig. 13 : Schéma 2, vocabulaire végétal
Fig. 14 : Schéma 3, combinaisons visuelles
(Documents Atelier du Paysage)

divers facteurs qualitatifs, tels la biodiversité, la perception depuis le train comme depuis la ville et les usages qui se sont développés à proximité de la voie.

Si l'on détaille plus particulièrement les conditions de perception, on note que l'emprise du réseau ferroviaire sur la ville se caractérise par une linéarité semblable à celle d'un fleuve, le jeu des remblais et des déblais révélant la topographie, la variété des vues - horizons, percées, fenêtres, profondeur - une série de continuités et de ruptures. Il faut signaler le rapport particulier qu'elle entretient avec le front bâti, auquel il impose un intervalle spatial.

Du point de vue des voyageurs du train, on remarquera qu'ils peuvent percevoir la ville d'une manière qui varie sans cesse, en fonction de la vitesse du convoi et de l'éloignement du plan de vision : avec fugacité, comme un panorama en bandes et en surfaces, ou encore par une scansion entre pleins et vides. À partir de ce constat, il convient de déterminer les conditions critiques permettant de percevoir une image marquante depuis le train. En ce qui concerne la traversée de l'agglomération lausannoise, on remarquera qu'elle propose une certaine continuité de talus, lesquels se trouvent dans un plan de vision relativement proche. À cet égard, la solution proposée par l'installation éphémère présentée plus haut indique une piste intéressante sur le thème de la scansion visuelle.

Concept végétal

Le concept végétal repose en premier lieu sur l'identification des divers milieux existants en fonction de leur intérêt, du point de vue de l'économie d'entretien et de la biodiversité. Il s'agira de reconnaître leur dynamique dans la station-milieu à laquelle ils se rattachent, leur niveau de stabilité (évolution rapide ou lente) et leur productivité (croissance forte ou faible). L'objectif est de favoriser, de lieu en lieu, le stade de la dynamique le plus intéressant. Il conviendra également de profiter de la dynamique en cours aussi longtemps que possible pour intervenir avec parcimonie et au bon moment. À partir du vocabulaire végétal repéré, on peut ensuite concevoir un projet de paysage (fig. 12).

Ce vocabulaire végétal procurera une palette qui sera utilisée comme des aplats de couleur sur une surface blanche. La combinaison des différents éléments de cette palette va permettre d'adapter le projet à chaque site traversé. En variant le rythme et l'épaisseur des ouvertures, en jouant sur le contraste des vides et des pleins, un espace qui cadre et qui oriente le regard (fig. 13) se met en place .

[4] Drosera SA : « Talus CFF de Sébeillon, expertise nature », Bex 2004

Inventaire végétal et faunistique

Sur mandat de l'*Association Jardin urbain*, le bureau *DROSERA SA* a dressé un inventaire de l'état de la végétation et de la faune établies sur ce talus ferroviaire[4].

Dans leur rapport, les auteurs notent que la végétation qui se développe actuellement sur le talus de Sébeillon est encore relativement banale. Seules quelques surfaces de prés offrent une végétation plus maigre qui s'approche du Mesobromion (prairie mi-sèche médio-européenne, avec une richesse floristique et entomologique élevée), milieu digne de protection[5]. Si la diversité des milieux est faible, la végétation est par contre relativement riche en structures, présentant une alternance de prés, d'arbres isolés, de bosquets, de jeunes plantations, d'arbustes couverts de plantes grimpantes et de ronciers. Mais la végétation est partout très dense, indiquant des conditions stationnelles eutrophes, propices à une forte croissance de la végétation. La fertilité du sol est également nettement plus grande dans la partie inférieure du talus, comme le souligne le développement de plantes nitrophiles, voire hygrophiles. Les différentes unités de végétation sont souvent dominées par quelques espèces végétales très couvrantes, telles la ronce, l'ortie, la clématite, le fromental élevé, ou encore la gesse à larges feuilles. L'envahissement de ces plantes contribue à donner à ce talus un aspect peu attrayant. Par exemple, les ronces se concentrent et s'étendent autour des bosquets d'arbres et ont tendance à envahir les prés. Seul l'entretien du talus peut contenir leur expansion. Les plantes à fleurs, à part quelques espèces comme la gesse à larges feuilles ou la coronille bigarrée, sont largement dominées par les graminées. Les prés ont ainsi un aspect assez peu fleuri.

Néanmoins, les conditions existantes (exposition sud-ouest, pente assez raide, entretien extensif) semblent à priori favorables au développement d'une végétation plus maigre. Ce sont probablement les conditions édaphiques qui ne conviennent pas : le sol est trop riche en substances nutritives et trop humide pour l'installation d'une telle prairie. Le talus, qui flanque la vaste planie de l'ancienne gare de triage, doit être alimenté hydriquement par de l'eau provenant de cette surface. Comme la présence de massifs de prêles géantes l'indique, le gradient hydrique du talus augmente dans le bas. D'autre part, l'herbe coupée, qui est laissée sur place, participe assu-

[5] Les prairies maigres, en très forte régression en Suisse, trouvent parfois sur les talus l'occasion de se développer. Ces prairies sont intéressantes car elles détiennent une importante richesse floristique et faunistique, avec souvent la présence d'espèces rares ou menacées. L'application de mesures ciblées devrait permettre de favoriser l'apparition de nouveaux milieux, tout en conservant les valeurs actuelles et en respectant les objectifs d'entretien de la végétation dans les installations ferroviaires.

rément à l'enrichissement du sol en matières nutritives. On remarque également un gradient de fertilité croissant dans le bas du talus, souligné par la présence d'orties.

L'inventaire faunistique révèle que ce talus est relativement pauvre en espèces, même si certaines sont représentées par un grand nombre d'individus. Parmi ces dernières, on peut citer des papillons nocturnes, comme le bombyx de la ronce ou le cul-brun, qui peuvent être de redoutables ravageurs et défolier des arbustes.

Les papillons diurnes (rhopalocères) sont peu nombreux en nombre et en espèces, sans doute en raison du contexte urbain et de l'isolement du talus, mais cette pauvreté reflète aussi celle des plantes à fleurs. Des espèces communes ont été vues, comme l'aurore, la piéride du navet, la vanesse des chardons, la petite tortue ou le satyre. Toutefois un demi-deuil ainsi qu'un azuré indéterminé ont été observés dans les parties les plus maigres du talus ; le demi-deuil est un indicateur des prairies maigres.

Le renard est sans doute le plus grand représentant faunistique de ce talus. D'autres mammifères y vivent, surtout des petits, probablement des campagnols et des musaraignes.

Parmi les oiseaux, seules des espèces communes ont été observées. Il s'agit d'espèces anthropophiles communes dans les villes, comme l'étourneau sansonnet, le verdier d'Europe, la tourterelle turque, le moineau domestique, la mésange charbonnière ou la corneille noire. La fauvette noire et le merle noir nichent dans les endroits les plus buissonnants.

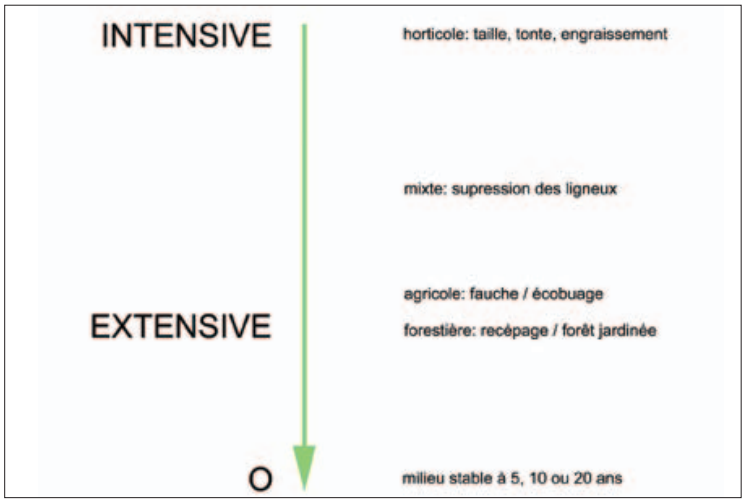
Les lézards des murailles sont très nombreux, notamment le long du lit de ballast et des banquettes au pied et au sommet du talus. Aucun serpent ou orvet n'ont été aperçus.

Comparé aux espaces verts d'une ville, au sens où ces derniers correspondent à des surfaces non construites bénéficiant de mesures favorisant le « vivant », ce talus est relativement riche en espèces et présente des milieux diversifiés.

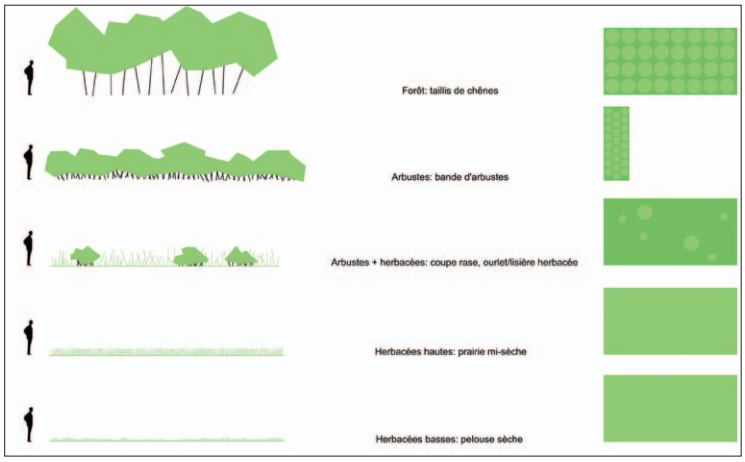
Pour un environnement urbain, la centaine d'espèces végétales identifiées paraîtra importante et estimable. Pourtant, aucune des espèces végétale et animale observée ne figure sur la liste rouge des espèces menacées ou protégées. Concernant les plantes, l'absence d'orchidées est à souligner.

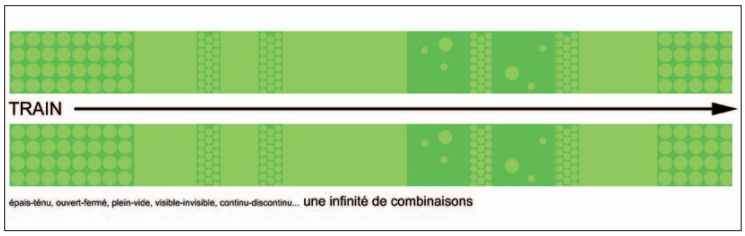
En résumé, ce talus présente de meilleures valeurs naturelles que l'environnement urbain dans lequel il se situe, mais il ne recèle que des espèces relativement banales par rapport à ce que l'on pourrait attendre. En d'autres termes, le potentiel « nature » paraît supérieur à l'état actuellement exprimé.

Du point de vue de la nature et du paysage, ce long talus, de plus d'un hectare de surface situé en plein espace urbain, contient certes des valeurs à préserver mais surtout des valeurs à révéler, non exprimées actuellement, tant son potentiel « nature » semble favorable à la présence d'une flore et d'une faune riches et diversifiées. L'entretien extensif effectué jusqu'à aujourd'hui a permis le développement d'intéressants milieux intermédiaires (ourlets, lisières, friches) rarement trouvés dans les espaces verts des villes. Cependant, aucune valeur naturelle particulière n'a été trouvée, que ce soit au niveau des milieux ou des espèces.



11


Forêt: taillis de chênes
Arbustes: bande d'arbustes
Arbustes + herbacées: coupe rase, ourlet/lisière herbacée
Herbacées hautes: prairie mi-sèche
Herbacées basses: pelouse sèche
12



13

Hypothèses pour une stratégie d'entretien

La mise en valeur du talus de Sébeillon par le biais de nouvelles stratégies d'entretien doit parvenir à faire la synthèse entre plusieurs des objectifs décrits plus haut.

Ceux permettant de garantir la sécurité de l'exploitation ferroviaire sont les suivants :

- stabiliser le talus et la végétation,
- protéger contre l'empiètement et la chute des branches,

- protéger contre les éléments naturels,
- assurer une bonne visibilité,
- mettre en place des barrières anti-végétaux.

Ceux permettant d'atteindre des objectifs écologiques sont :

- diversifier les milieux rencontrés,
- conserver les valeurs existantes et indigènes,
- favoriser les conditions propices à certaines espèces cibles,
- limiter l'envahissement des espèces indésirables.

Les objectifs paysagers et visuels sont :

- mettre en place une séquence rythmée de la végétation,
- favoriser la diversité colorée de la végétation naturelle entre les surfaces différenciées,
- alterner les zones de fauche, en jouant sur les périodes d'intervention et la nature des sols.

Les mesures préconisées ont principalement trait à l'entretien annuel. Elles sont les suivantes :

- lors de la mise en œuvre du train de mesures, dégrapper le sol localement pour créer des surfaces nues et pauvres en substances nutritives, ceci afin de favoriser le développement de plantes pionnières, d'orchidacées et d'insectes thermophiles ;
- faucher une à deux fois par an les prairies selon les normes édictées pour les zones de compensations écologiques, évacuer l'herbe coupée ou l'amasser en andain ou en tas tout en minimisant les risques d'incendie, ceci afin de favoriser le développement de plantes des prairies et d'insectes floricoles ;
- créer des structures (pierres, troncs, branches) pour les reptiles et les insectes vivant dans le bois mort, sur la banquette supérieure, en haut du talus ; le bois coupé sur place peut servir à cet usage ;
- conserver les structures arbustives ainsi que les buissons recouverts de plantes grimpantes sans vouloir trop nettoyer les endroits qui paraissent « fouillis », afin d'offrir des gîtes aux oiseaux nicheurs et petits mammifères ;
- conserver les plus vieux arbres qui ne menacent pas de tomber sur les voies ;
- éliminer les plantes exotiques et réduire la surface occupée par les ronces en les fauchant deux fois par an.

En cas de travaux d'infrastructures le long de la voie, on pourrait également envisager l'installation d'aménagements de drainage, qui permettraient de favoriser le développement de zones de prairie sèche.

Plusieurs outils et machines peuvent être employés pour faucher : débroussailleuse, motofaucheuse, épareuse simple ou à aspiration. Les avantages et inconvénients de ces diverses techniques de fauche dépendent de différents critères qui dictent le choix à privilégier. Parmi ces critères, citons la pente, la surface à faucher, les obstacles, l'accessibilité à la parcelle et la valeur de la flore/faune en présence.

Concernant les dates et fréquences de fauche, les recommandations à suivre sont celles qui prévalent pour les prairies extensives, à savoir deux fauches par an, la première n'intervenant pas avant le 15 juin. La hauteur de coupe idéale est de 10 cm. Il est également recommandé de laisser des ourlets non fauchés de quelques mètres de largeur lors de chaque fauche, afin de préserver des refuges pour la faune. L'emplacement de ces ourlets peut varier d'une fauche à l'autre.

Élaboration d'un manuel d'entretien

Le projet paysager repose donc à la fois sur l'analyse spatiale des conditions particulières du site, dont découlent des propositions de composition - forme, rythme, volumes et contrastes -, et sur une analyse fine de la dynamique des stations considérées, dont on jouera pour accentuer ou estomper les effets, en fonction des objectifs souhaités. L'important reste néanmoins que les responsables de l'entretien aient à l'esprit qu'ils ont à intervenir sur un territoire vivant linéaire dont ils deviennent les jardiniers.

Les enseignements tirés de l'étude de cas du talus de Sébeillon sont susceptibles d'être appliqués, en tenant compte des contextes particuliers, à l'ensemble du réseau ferroviaire. Le moyen le plus simple et le plus efficace pour amplifier l'impact de ces mesures pourrait consister à élaborer un manuel destiné aux équipes chargées de l'entretien, qu'il s'agisse du personnel CFF ou d'entreprises externes mandatées.

Roland Perrin, ingénieur
Xylon SA, chemin de la Girarde, CH - 1066 Épalinges

Antoine Burri, biologiste
Paul Marchesi, zoologue
DROSERA SA, CH - 1880 Bex

John Aubert, Jean-Yves Le Baron, architectes-paysagistes
Atelier du Paysage, chemin des Mouettes 2, CH - 1007 Lausanne